Z A K Ł A D E L E K T R O N I C Z N Y
Inż. Z B I G N I E W J A R Z Ę B I A K
ul. Żniwna 27E; 94-250 ŁÓDŹ tel. 51 99 83

PRZYRZĄD DO SPRAWDZANIA I REGENERACJI KINESKOPÓW

ELJAR 831

Instrukcja obsługi

ŁÓDŹ 1986

SPIS TREŚCI.

1.	Wstęp	str.3
2.	Wyposażenie standartowe	" 3
3.	Dane techniczne	" 3
4.	Opis budowy i działania przyrządu	" 4
4.1.	Zasada działania	" 4
4.2.	Konstrukcja	" 5
5.	Bezpieczeństwo obsługi przyrządu	" 5
6.	Eksploatacja	" 5
6.1.	Czynności wstępne	" 5
6.2.	Zwarcia w kineskopie	" 6
6.3.	Pomiary	" 7
6.4.	Regeneracja	" 8
	Schemat ideowo-montażowy	rys.
	Wykaz elementów	tab.
	Połączenia wewnętrzne w głowiczce	tab.

1. WSTĘP.

Przyrząd ELJAR 831 przeznaczony jest do:sprawdzania występowania i usuwania zwarć międzyelektrodowych,pomiarów podstawowych parametrów oraz przywracania własności emisyjnych katodom w kineskopach kolorowych iczarno-białych.

UWAGA !

Przed włączeniem przyrządu do sieci należy zapoznać się z instrukcją obsługi i następnie przestrzegaćwskazówek w niej zawartych.

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian konstrukcyjnych nie pogarszających podstawowych parametrów przyrządu.

2. WYPOSAŻENIE STANDARTOWE.

-Główiczka z podstawkami do podstawowych kineskopów (dla telewizorów:Vela-Junost,czarno-białe 110°,Rubin,Jowisz).
-Instrukcja obsługi.

3. DANE TECHNICZNE.

3.1. Napięcia wyjściowe.

-Nominalne napięcie żarzenia kineskopów	6,3V i 12V
-Maksymalne natężenie prądu obciążenia dla 6,3V	1,5A
- " " " " " 12V	0,5A
-Zakres regulacji napięcia odcięcia	50-700 V
-Napięcie regeneracji:stopień I	220V
" II	400V
" III	650V

3.2. Zasilanie.

-Napięcie zasilania	220V±10% 50Hz
-Moc pobierana	20VA

3.3. Wykonanie.

-Walizka metalowa lakierowana	
-Wymiary	365x310x110 mm
-Masa	ok.6,5kg

3.4. Warunki pracy.

-Zakres temperatur pracy	+10 - +35°C
-Wilgotność względna	30-80%

4. OPIS BUDOWY I DZIAŁANIA PRZYRZĄDU.

4.1. Zasada działania.

4.1.1. Sprawdzanie zwarć.

Napięcie stałe +300V(z prostownika D1) doprowadzamy poprzez rezystory R20,R22,R23 do siatki 2,siatki 1,grzejnika.

W przypadku zwarcia którejś elektrody z katodą (lub S1 z S2) miernik włączony w obwód katody,wychyla się do odpowiedniego maksimum.W przypadku istnienia upływności miernik wychyla się w położenie pośrednie pomiędzy 0 a maksimum,zależnie od powstałej w kineskopie rezystancji.

4.1.2. Usuwanie zwarć.

Katody są zwarte do "0" układu.Po wciśnięciu przycisku chwilowego USUW odłączamy naładowany kondensator C2 od prostownika i dołączamy go do S1 i grzejnika.W przypadku istnienia zwarcia impuls prądu rozładowania C2 je "przepala".

4.1.3. Pomiary.

Dla otrzymania jednakowych wskazań prądu emisyjnego przy różnych kineskopach ustawiamy napięcie odcięcia S2.Przy wciśniętym przycisku Uodc doprowadzamy do S1 napięcie -50V,a napięcie na S2 ustawiamy potencjometrem Uodc w wysokości odpowiadającej początkowi charakterystyki kineskopu (wychylenie miernika na 1 działkę)

Po wciśnięciu przycisku chwilowego WYST zmieniamy napięcie na S1 na ok.-1,5V,obserwujemy zwiększenie prądów katodowych i pokręcając potencjometrami R,G i B w katodach możemy określić możliwość wyrównania prądów dział kineskopu kolorowego.

Po wciśnięciu przycisku EM siatkę 1 zwieramy z "0",S2 zasilamy z potencjometru Uodc napięciem uprzednio nastawionym,a S3 -pełnym napięciem prostownika (700V) i odczytujemy wartości prądów emisyjnych poszczególnych dział.

Po wciśnięciu przycisku chwilowego TRW podwyższamy napięcie żarzenia przez przełączenie odczepu uzwojenia pierwotnego Tr1.Zmiana wartości prądu emisyjnego pozwala nam orientacyjnie określić przewidywaną trwałość kineskopu.

4.1.4. Regeneracja.

Po wciśnięciu przyciskuREGENERACJA I lub II napięcie żarzenia (dla kineskopów 6-cio woltowych) podwyższamy do ok. 8,5V,a po wciśnięciu przycisku III do ok. 9,5V (dla kineskopów 12-woltowych odpowiednio wyżej).Jednocześnie ustawia sięodpowiednio napięcie regeneracji S1-K.

Prąd regeneracyjny (doatnia połówka sinusoidy) przepływa w obwodzie R10.R11-D1-S1-K poprzez mierniki zbocznikowane rezystorami R7-R9.W przypadku zwarcia między siatką i katodą,lub wystąpienia między nimi łuku,ujemna połówka napięcia powoduje przepływ prądu

w obwodzie R12-R14-D5-D8.R15-S1-K powodując świecenie diody D8(!)

4.2. Konstrukcja.

Elementy przyrządu są zamontowane na płycie czołowej i ściance bocznej.

Przyrząd umieszczony jest w walizce metalowej lakierowanej.

W lewej części walizki znajduje się wnęka służąca do przechowywania przewodów i drobnych narzędzi potrzebnych przypracy.

Przyrząd przykręcony jest do walizki 4-ma wkrętami (2 nad miernikami, 2 pod przełącznikami).

Do połączenia przyrządu z kineskopem służy głowiczka wyposażona w podstawki do podstawowych kineskopów używanych w kraju.

5. BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI PRZYRZĄDU.

5.1. Jako ochronę przed porażeniem stosuje się zerowanie poprzez wtyczkę sieciową ze stykiem ochronnym.

Przyrząd odpowiada I-szej klasie ochronności wg PN-84.T-06500.05

Przyrząd winien być zasilany z sieci elektrycznej 220V, 50Hz poprzez gniazdo ze stykiem ochronnym.

5.2. Wszystkie podstawki kineskopowe w głowiczce są połączone równolegle i w związku z tym na podstawkach wolnych występują w trakcie pracy przyrządu niebezpieczne napięcia.

Nie wolno dotykać podstawek przy włączonym przyrządzie!

5.3. Przed przystąpieniem do pracy należy rozładować kineskop.

Nie wykonanie tego może spowodować zaindukowanie się wysokiego napięcia na obudowie przyrządu i przykre "kopnięcie".

5.4. Dla wyjęcia przyrządu z wlizki odkręca się 4-ry wkręty (2 (2 nad miernikami, 2 pod przełącznikami). Odkręcenie lub poluźnienie innych wkrętów może spowodować zwarcia wewnętrzne i być przyczyną porażenia lub uszkodzenia przyrządu.

Posługiwanie się przyrządem wyjętym z walizki lub nie przykręconym jest zabronione!

6. EKSPLOATACJA.

6.1. Czynności wstępne.

6.1.1. Uwagi ogólne.

Przy sprawdzaniu i regeneracji kineskopów czarno-białych manipulacje przeprowadzamy elementami odnoszącymi się do działa czerwonego (R), a parametry odczytujemy na mierniku tego działa.

6.1.2. Przygotowanie kineskopu.

-Wyłączyć przewód odbiornika TV z sieci.

-Otworzyć odbiornik, zdjąć złącze wysokiego napięcia z kineskopu rozładować kineskop poprzez rezystor 30-100 kom, zwracając uwagę na niebezpieczeństwo porażenia.

-Zdjąć podstawkę z szyjki kineskopu,oczyścić zkurzu szyjkę i cokół kineskopu.

6.1.3. Przygotowanie przyrządu.

-Ustawić wyłącznik SIEĆ w położeniu dolnym,pokrętła R,G,B iUodc w położeniu lewym skrajnym.Wcisnąć przycisk ZWARCIA SPR. Połączyć przyrząd z kineskopem przewodem z głowiczką (zwracając uwagę na użycie odpowiedniej podstawki i jej właściwe nałożenie

-Włożyć wtyczkę sieciową przyrządu do gniazdka i wyłącznikiem SIEĆ załączyć przyrząd.Zaświeci się lampka ZAŁ i zażarzy kinesk kop.W przypadku braku lub zbyt silnego żarzenia kineskop ma utr raconą próżnię lub uszkodzone włókno żarzenia.

-Przed dalszymi pracami odczekać conajmniej 30 sek.

6.2. Zwarcia w kineskopie.,

6.2.1. Sprawdzanie zwarć.

Wciśnięty przycisk ZWARCIA SPR.

6.2.1.1. Brak wychylenia wskazówek oznacza,że nie występują zwarcia

6.2.1.2. Wychylenie wskazówki w okolice 1,4 mA oznacza zwarcie Ż-K

6.2.1.3. Wychylenie wskazówki w okolice 1 mA oznacza zwarcie K-S1

6.2.1.4. Wcisnąć przycisk S1 S2.Wychylenie wskazówki w okolice 0,5 mA oznacza zwarcie S1-S2.W tym przypadku przyrząd wyłączamy i dalszych prac nie przeprowadzamy (grozi to uszkodzeniem przyrządu).Zwarcia S1-S2 nie nadają się do usuwania.

6.2.1.5. W przypadku wychylenia się wskazówki miernika w zakresie 0-1,4 mA między elektrodami występuje pogorszenie izolacji Należy je traktować jako zwarcie i usuwać.Niekiedy tego typu zwarcia zostają usunięte w trakcie regeneracji.

6.2.1.6. W trakcie sprawdzania zwarć szyjkę kineskopu ostrożnie ostukujemy obserwując mierniki.Dla upewnienia się można również wcisnąć i trzymać przycisk TRW,który podwyższa napięcie żarzeni

6.2.2. Usuwanie zwarć.

6.2.2.1. Większość zwarć Ż-K i K-S1 spowodowanych osadami na szyjce kineskopu można usunąć niszcząc tę warstwę impulsem energii rozładowania kondensatora.Natomiast nie dają sięusunąć zwarcia spowodowane deformacją elektrod lub przebiciami na wspornikach.

Przy usuwaniu zwarć Ż-K istnieje niebezpieczeństwo "spalenia" grzejnika,gdyż,z poeodu uszkodzenia izolacji,mogło nastąpić odparowanie materiału i zmniejszenie przekroju włókna.

Poza tym naogół nie udaje się usunąć zwarcia Ż-K w sposób trwały.Należy zastanowić się,czy nie istnieje możliwość odizolowania włókna od obwodów odbiornika.

Przy małych kineskopach,gdzie odprowadzenia elektrod są bardzo delikatne,istnieje możliwość ich przerwania impulsem prądowym usuwania zwarcia.

6.2.2.2. Wcisnąć przycisk górny ZWARCIA USUW.Kilkakrotnie,w odstępach 5–10 sek,wcisnąć przycisk dolny USUW.Po każdorazowym usuwaniu należy przeprowadzić sprawdzenie zwarć (wcisnąć przycisk ZWARCIA ~~USUW~~)

Jeśli zwarcia nie udaje się usunąć postępujemy wg p-tu 6.2.1.6. naciskając jednocześnie przycisk dolny USUW w odstępach czasowych jak.

Jeśli zwarcie dalej występuje dalszych prac nie przeprowadzamy za wyjątkiem objawów opisanych w p-cie 6.2.1.5.

6.3. Pomiary.

Czynności związane z pomiarami należy wykonywać w podanej kolejności

6.3.1. Wcisnąć przycisk Uodc i pokrętłem Uodc obracać tak aby wskazówka conajmniej jednego z mierników przesunęła się na pierwszą działkę (0,05mA).Przy dalszych pracach pokrętła Uodc już nie ruszamy.

W przypadku,gdy żadna ze wskazówek się nie wychyli,pokrętło Uodc należy pozostawić w prawym skrajnym położeniu.

6.3.2. Wyrównywanie prądów dział.

Wcisnąć i przytrzymać przycisk WYST.Mierniki wychylają się.Wyrównać prądy do największego pokręcając pokrętłami R,G,B.Gdy nie jest możliwe pełne wyrównanie prądów należy pozostawić jak najmniejsze różnice. ~~Dopuszczalna różnica między prądami~~ Puścić przycisk WYST.

W przypadku,gdy przy wciśniętym przycisku WYST brak wychyleń,pokrętła R,G,B należy pozostawić w lewych skrajnych położeniach.

W kineskopach czarno-białych wyrównywania prądów nie przeprowadza się.

6.3.3. Pomiar emisji.

Wcisnąć przycisk EM i odczytać wartości prądów emisyjnych pszczególnych dział .

Działo należy należy regenerować,gdy:

-prąd emisyjny jest mniejszy od 0,5 mA

-prąd emisyjny danego działa jest mniejszy o więcej niż 25% od największego

W przypadku gdy działo nie wyka zuje żadnego prądu,należy je regenerować,a po uzyskaniu prądu emisyjnego należy ustawić Uodc (p-t6.3.1

6.3.4. Określenie trwałości.

Zapisać wskazania mierników z p-tu 6.3.3.Wcisnąć przycisk TRW.Prądy wskazywane przez mierniki zwiększają się.Po ustaleniu się wychyleń należy zapisać wyniki i puścić przycisk.

Obliczyć stosunek:

$$t = \frac{\text{prąd zwiększony-p-t 6.3.4.}}{\text{prąd normalny- p-t6.3.3.}}$$

Przy założeniu użytkowania kineskopu przez ok. 100 godz.miesięcznie tj.ok. 3 godz.dziennie,orientacyjna trwałość kineskopu (działa) wyniesie:

-przy t mniejszym od 1,02 -powyżej 2 lat

-przy t mniejszym od 1,02 - powyżej 2lat
-przy t pomiędzy 1,02 – 1,15 powyżej 1 roku
-przy t większym od 1,15 - poniżej 1 roku

Próby trwałości nie należy przeprowadzać natychmiast po regeneracji.Katoda powinna być obciążona prądem o wartości ok. 0,2 mA conajmniej przez 30 min.Prąd ten można ustawić na przyrządzie wciskając przycisk EM i pokręcając odpowiednio pokrętłem Uodc.Lepiej jednak włączyć telewizor przy średniej jaskrawości obrazu.

6.4. Regeneracja.

Po sprawdzeniu prądu emisyjnego należy zanotować jego wartość dla sprawdzenia skutku regeneracji.

Nie nadają się doregeneracji kineskopy:

-z uszkodzonym włóknem żarzenia,
-wykazujące zwarcie Ż-K,
-wykazujące zwarcie S1-S2,
-z utraconą próżnią,
-z przerwą w wewnętrznym połączeniu anody (odpalony grafit),

Kineskopy,w których nie można było ustawić napięcia odcięcia (p-t 6.3.2.) i nie wykazały prądu emisyjnego (p-t 6.3.3.) w wielu przypadkach udaje się zregenerować.

Pomiędzy regeneracją poszczególnych dział kineskopu kolorowego należy zachować przerwy (conajmniej 1 min.) przy wciśniętym przyciskuEM

W trakcie regeneracji może może nastąpić utrata emisji danego działa.Należy wtedy kontynuować jego regenerację aż do uzyskania pozytywnego wyniku.

6.4.1. Pierwszy stopień regeneracji.

Wcisnąć przycisk REGENERACJA I.Odczekać 30sek.Zależnie od tego które działo będzie regenerowane,wcisnąć przycisk:

R – działo czerwone lub kineskop czarno-biały
G – działo zielone
B – działo niebieskie

i jednocześnie obserwować odpowiedni miernik.Wskazówka wychyla się i stopniowo opada.

Przycisk należy puścić gdy:

a – wskazówka miernika opadnie do 1/3 wychylenia
b – wskazówka miernika zatrzyma się w jakimkolwiek położeniu na dłużej niż 3 sek.
c – lampka "!" zaświeci się i nie zgaśnie

Natychmiast po puszczeniu przycisku R,G,B wcisnąć przycisk EM.

Wyniki regeneracji I:

a – w tym przypadku należy odczekać 30 sek i,po ustaleniu się wskazań,odczytać wartość prądu emisji.Jeżeli jest on większy od 0,7 mA,należy należy przeprowadzić pełne sprawdzenie (p-t 6.3.).

W przypadku wyników niezadawalających należy wykonać drugi stopień regeneracji (p-t 6.4.2.).

b i c - w tym przypadku należy przeprowadzić sprawdzenie (p-t 6.2.1) i ew.usuwanie (p-t 6.2.2.) zwarć.Następnie należy postąpić wg p-tów 6.3.1., 6.3.2., 6.3.3.,Jeśli prąd emisyjny jest mniejszy od 0,7 mA,powtarza się I stopień regeneracji.

W przypadku,gdy po wciśnięciu przycisku R,G lub B wskazówka miernika nie wychyla się,należy wykonać II stopień regeneracji (p-t 6.4.2

6.4.2. Drugi stopień regeneracji.

Wcisnąć przycisk REGENERACJA II i dalej postępować jak w p-cie6.41

Przycisk R,G lub B należy puścić,gdy:

a - wskazówka miernika opadnie do 1/3 wychylenia

b - wskazówka miernika zatrzyma się w jakimkolwiek położeniu na dłużej niż 3 sek.

c - lampka "!" zaświeci się i nie zgaśnie

Przy wynikach negatywnych należy wykonać III stopień regenracji6.4.3

6.4.3. Trzeci stopień regeneracji.

Wcisnąć przycisk REGENERACJA III i dalej postępować jak w p-cie 6.41

Przycisk R,G lub B należy puścić,gdy:

a - wskazówka miernika opadnie do1/3 wychylenia

b - wskazówka miernika zatrzyma się w jakimkolwiek położeniu nadłużej niż 3 sek.

c - lampka "!" zaświeci się i nie zgaśnie

Jeśli okaże się,że prąd emisyjny jest jeszcze zbyt mały,należy przeprowadzić drugi stopień regeneracji (p-t 6.4.2.).

Jeśli,po wciśnięciu przycisku R,G lub B ,wskazówka miernika nie wychyla się,należy odczekać 3-4 min.i następnie wcisnąć przycisk R,G lub B ,przytrzymując go,przy braku wychylenia,do 20 sek.Można to kilkakrotnie powtórzyć.

Jeśli i to nie da pozytywnych wyników,należy zaprzestać dalszej regeneracji.